

Redes de Datos 2

Examen

27/07/2023

- Las hojas se escriben de un solo lado y preguntas separadas se responden en hojas separadas
- Letra clara y legible. Respuesta concisa
- Nombre y número de pregunta en cada hoja
- Duración del examen 2 horas

Pregunta 1

- a) Explique qué son los identificadores de interfaz y para qué se utilizan en IPv6.
- b) Explique cómo se pueden generar usando el mecanismo EUI-64.
- c) Explique la diferencia entre direcciones unicast, multicast y anycast en IPv6.

Pregunta 2

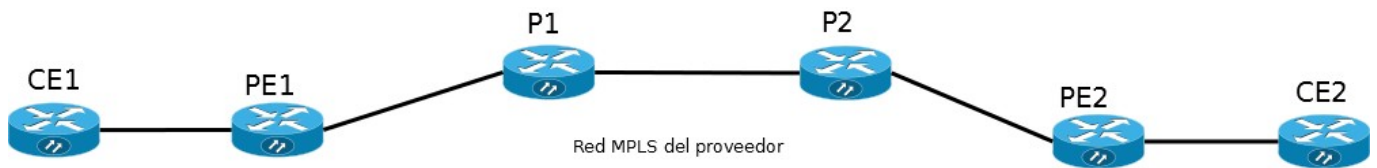
- a) En el protocolo OSPF, ¿qué mecanismo se utiliza para el descubrimiento de vecinos? ¿Cómo funciona dicho mecanismo? ¿Qué diferencias y similitudes se presentan en este mecanismo entre OSPFv2 (OSPF para IPv4) y OSPFv3 (OSPF para IPv6)?
- b) Para el caso de las redes multiacceso (por ejemplo redes LAN), ¿Qué objetivo tiene designar un enrutador como “enrutador designado”? ¿Cómo se elige dicho enrutador designado? ¿qué funciones cumple?

Pregunta 3

- a) Tomando en cuenta el proceso de selección del mejor camino en BGP, y sólo modificando atributos de BGP, ¿qué es más efectivo influenciar, el tráfico saliente o el tráfico entrante? Explique por qué esto es así.
- b) Dado uno o varios prefijos recibidos por BGP externo desde 2 peers A y B, indique una forma (una posible política) que permita utilizar siempre el camino indicado por los prefijos recibidos del peer A a menos que el mismo no los publique.
- c) Además de aceptar o negar publicaciones. ¿Qué otra función cumple la utilización de políticas en BGP?
- d) ¿A que nos referimos cuando decimos que las políticas se aplican con sentido entrante o saliente?
- e) ¿Qué es y cómo se puede utilizar el atributo Community en BGP?

Pregunta 4

Se dispone de una red con MPLS habilitado, en la cual está funcionando LDP, y se configura el soporte de VPNs capa 3 sobre MPLS visto en el curso. La estructura de la red es la siguiente:

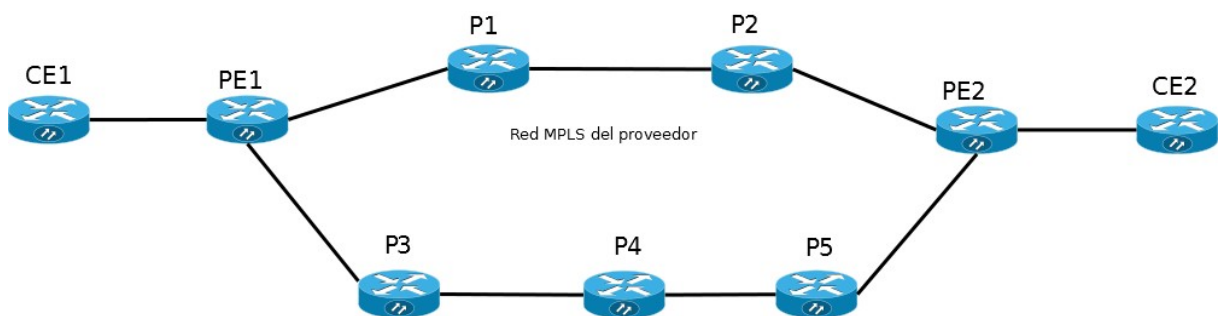


CE1 y CE2 = Equipo de cliente en una vrf

PE1 y PE2 = Nodos MPLS de frontera (Provider Edge)

P1 y P2 = Equipos MPLS "P" sin clientes conectados

- ¿Entre qué nodos se deben establecer sesiones de iBGP para el intercambio de rutas de los clientes? ¿qué extensiones de BGP se utilizan para las VPNs? Justifique su respuesta.
- Asuma que hay tráfico IP desde una red conectada a CE1, hacia otra red conectada a CE2. Asumiendo que podemos capturar el tráfico entre P1 y P2.
 - Comente la cantidad de etiquetas que espera observar
 - ¿Cómo y quién define cada una de las etiquetas? ¿qué indica cada una de ellas?
- Se activa MPLS-TE, y se agregan 3 routers P nuevos.



Asuma que se crea un túnel de MPLS-TE para intercambiar tráfico entre PE1 y PE2, pasando por P3, P4 y P5.

Se realiza la configuración para que el tráfico entre CE1 y CE2 utilice el túnel de MPLS-TE.

Una vez que el tráfico utiliza el túnel, ¿qué sucede si falla el link entre P4 y P5? ¿Qué sucede con el tráfico entre CE1 y CE2?

- Se desea definir protección FRR para la falla anterior (perdida de link entre P4 y P5).
 - ¿Qué tipo de protección conviene en este caso, FRR de link o de nodo? Argumente su respuesta.
 - Dada la protección elegida anteriormente, declare entre qué nodos es el túnel de respaldo, qué nodo detecta la falla y qué nodo la repara.
- Asumiendo que se activa la protección por una falla en P4 y se captura el tráfico entre P1 y P2.
 - Comente la cantidad de etiquetas que se observa.
 - ¿Cómo se definen y qué cometido tiene cada una de las etiquetas que se observan?